Aus dem Tuberkulose-Krankenhaus der Landesversicherungs-Anstalt
Hessen-Nassau „Sanatorium Sonnenblick" Marburg/Lahn
Direktoren: Prof. Dr. Schwenkenbecher und Prof. Dr. Klapp
und aus der Universitäts-Augenklinik zu Marburg.
Direktor: Prof. Dr. Grüter.

Beitrag zur klimatischen Behandlung der Augentuberkulose

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
in der Gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von
Berta Vonneguth
aus Trier

Marburg 1940
Druck: Hessischer Verlag Karl Euker, Marburg/Lahn

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 25. September 1940.

Referenten: Prof. Dr. Schwenkenbecher.
Prof. Dr. Grüter.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

Noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts glaubte man, daß das Auge gegen tuberkulöse Prozesse immun sei, ja sogar bis in die jüngste Zeit hinein hielten englische und amerikanische Ophthalmologen, die für unklare Entzündungen die „focal infection" vorzüglich als Ursache anschuldigten, die intraoculare Tuberkulose für sehr selten.

Die grundlegenden klinischen und histologischen Untersuchungen durch v. *Michel* in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts und die Ergebnisse der Tierversuche von *Stock* brachten einen überzeugenden Beweis für die ätiologische Bedeutung der Tuberkelbazillen bei bestimmten Augenerkrankungen. *Stock* war es gelungen, durch Einbringen von Tuberkelbazillen in die Blutbahn, metastatische Erkrankungen, die den bei Menschen beobachteten völlig analog waren, am Kaninchenauge zu erzeugen.

Die Lehre *Rankes* über die Immunitätsverhältnisse bei tuberkulösen Prozessen wurde für die Beurteilung der Augentuberkulose nutzbar gemacht. *Schieck* gelangte zu einer Klassifizierung der tuberkulösen Erscheinungen am Auge, die der *Rankeschen* Stadieneinteilung entspricht. Wie bedeutsam diese Differenzierungen *Schiecks* für die Therapie geworden sind, geht daraus hervor, daß alle Arbeiten, in denen die Behandlungsprinzipien auseinandergesetzt werden, auf ihnen fußen. *(Bab.)*

Nachdem die tuberkulöse Natur vieler Augenerkrankungen einmal gesichert war, ging man dazu über, auch das von *Koch* empfohlene Tuberkulin bei der Behandlung der Augentuberkulose anzuwenden.

Werdenberg hat für diese spezifische, den Gesamtorganismus treffende Reiztherapie als Richtlinien seine „Tuberkulintherapeutischen Gesetze" aufgestellt. Danach gibt es Typen der Augentuberkulose, bei denen das Tuberkulin indiziert und andere, bei denen es contraindiziert ist. Die Indikation liegt vor bei den weniger giftempfindlichen, produktiven und produktiv-fibrösen Formen. Contraindiziert ist das Tuberkulin dagegen bei sämtlichen akut entzündlichen Formen der Überempfindlichkeitsepoche, die dem *Rankeschen* Typus einer sekundär stark erhöhten Giftempfindlichkeit entspricht. Ganz ungeeignet für die spezifische Behandlung sind die nicht reaktionsfähigen Formen mit sogenannter negativer Anergie. Die richtige Indikationsstellung ist also der wesentlichste Punkt bei der Tuberkulinbehandlung. Für die therapeutische Anwendung des Tuberkulins sind folgende Gesichtspunkte von Bedeutung:

1. Die Wahl des zu verabfolgenden Präparates. Das Alttuberkulin und nach den Erfahrungen der letzten Jahre auch das Tebeprotin Toenniessen werden als toxische Präparate

zur Zeit wohl meist abgelehnt. Besser und milder wirkt die Bazillenemulsion, die *Davids* als erster benutzte, und die von einigen Autoren auch heute noch empfohlen wird.

2. Die Anwendungsmethode. Von der quantitativ gänzlich unkontrollierbaren *Ponndorfschen* Methode der Tuberkulineinreibung durch die skarifizierte Haut ist man allgemein abgerückt. An ihrer Stelle hat sich die eine genaue Dosierung und Messung gestattende Methode der sub- oder intrakutanen Applikation allgemein durchgesetzt.
3. Die Dosierung des Mittels. Dabei gehen die Ansichten auseinander: Während die einen mit minimalen Dosen eine Allergie als den besten Immunitätszustand für den kranken Organismus erreichen wollen, erstreben die andern mit großen Dosen eine künstliche, positive Anergie.

Die Mehrzahl der Tuberkulintherapeuten sucht heute eine milde, einschleichende Kur mit langsamer Steigerung sehr kleiner Mengen durchzuführen, um so den erstgenannten Zustand einer Allergie zu erreichen. Anfangsdosis und Steigerung richten sich nach lokalen und allgemeinen Reaktionen. Dabei ist *Werdenbergs* Forderung zu beachten, streng individualisierend vorzugehen, um nicht zu „vergiften" anstatt zu „entgiften". Das Alter des Patienten spielt dabei eine Rolle. Nach den Erfahrungen *Nowaks* vertragen jüngere Kranke, insbesondere Kinder, im allgemeinen die Kur besser und geben meist viel günstigere Erfolge. Doch ist auch hier Vorsicht geboten und unter Berücksichtigung der Immunitätslage die Auswahl der Kranken nötig.

Das allgemeine Verhalten der Patienten während der Injektionsbehandlung ist sorgfältig zu beobachten: Temperatursteigerung, Gewichtsabnahme, schlechtes Aussehen usw. mahnen zur Vorsicht. Schließlich weist *Nowak* darauf hin, daß es zu unangenehmen Stichreaktionen kommen kann, die mit Rötung und Schwellung einhergehen, sogar zur Abszeßbildung führen können. Diese unerwünschte, örtliche Tuberkulinnebenwirkung sah ebenfalls — und zwar schon bei kleinen Dosen — *Bab,* ohne daß es in solchen Fällen zu einer Allgemeinreaktion gekommen wäre.

Außer der Allgemein- und Stichreaktion verursacht das Tuberkulin noch Herdreaktionen, die bei den besonderen anatomischen Verhältnissen des Auges zu einer unerwünschten Organschädigung führen können. Das Aufflackern der Entzündung kann mit Komplikationen, wie stärkere Exsudation, Synechienbildung und Drucksteigerung einhergehen, die das Sehvermögen aufs schwerste gefährden. Diese Überlegungen führten in den letzten Jahren, vor allem *Werdenberg* und *Wegner* dazu, diese Art der Behandlung zu verlassen.

Als eine sehr differente Therapie hat sich auch die lokale Anwendung strahlender Energie in Form der Röntgenstrahlen erwiesen. Der

Wirkungsmechanismus der Bestrahlung auf den tuberkulösen Prozeß ist noch nicht ganz geklärt. *Jendralski* sieht die Strahlenwirkung in einer „Umstimmung des Gewebes". Das tuberkulöse Granulationsgewebe, besonders die mit lebhaftem Stoffwechsel ausgestatteten Riesen- und Epitheloidzellen werden zum Zerfall gebracht, an deren Stelle reichlich Bindegewebe tritt. Den Tuberkelbazillen wird gleichsam der „Nährboden" entzogen. Bezüglich der Einwirkung auf die Blutgefäße läßt sich ein Parallelismus mit der Tuberkulinwirkung beobachten. Die sehr intensive, aktive Hyperämie kann Herdreaktionen auslösen. Die Röntgenstrahlentherapie wirkt nach heute allgemeingültiger Auffassung auf dem Wege des Reizes, der besonders erwünscht ist bei Kranken, die allen anderen Behandlungsmaßnahmen getrotzt haben. Nach *Mylius* und *Lorey* soll die Hornhauttuberkulose besonders auf diese Art der Behandlung ansprechen. Weniger günstig sind die Erfolge bei der Iridocyklitis. Die genannten Autoren berichten, daß nur ein Zehntel ihrer Kranken mit Iridocyklitis zur Heilung kam, während aus anderen Kliniken bessere Ergebnisse mitgeteilt werden. *(Stock* und *Hoffmann.)* Die Gefahren der Röntgenbestrahlung, auf die vor allem *Mylius* sehr eindringlich hinweist, liegen in den Tensionsschwankungen. Sie treten sowohl als Drucksteigerung auf, die zum Teil chirurgisch angegangen werden müssen, wie auch in Form von Hypotension, die kaum beeinflußbar ist und den Bestand des Auges gefährdet. Besonders zu befürchten sind die Spätschäden bei dieser Art der Behandlung, die in Gestalt von Linsentrübungen auftreten. Während früher nur die Tuberkulose des vorderen Augenabschnittes bestrahlt wurde, werden seit etwa zehn Jahren auch die tuberkulösen Aderhaut- und Netzhauterkrankungen der Röntgentherapie unterworfen. Während einzelne Autoren, darunter *Hoffmann,* mit der Bestrahlung bei tuberkulösen Netzhautblutungen nur gute Erfolge zu verzeichnen haben, lehnen andere eine günstige Beeinflussung ab, so geben *Mylius* und *Lorey* erneute Glaskörperblutungen kurz nach der Bestrahlung an.

Die Diskrepanz der Urteile über die Strahlentherapie ließe sich beseitigen, wenn durch eine strengere Indikationsstellung eine Auswahl in den der Röntgentherapie zuzuführenden Erkrankungsformen getroffen würde, wie es *Werdenberg* vorschlug. Vor allem eignen sich die produktiven Iristuberkulosen für diese Art der Therapie; dagegen neigen die exsudativen, juvenilen und auch die noch überempfindlichen hyperämischen Erkrankungsformen des höheren Alters zu Röntgenschädigungen.

Eine weitere Form lokaler Reiztherapie ist die von *Schieck* angegebene Eigenblutinjektion in die vordere Augenkammer. Sie wird angewandt bei den Prozessen in der Umgebung der Vorderkammer. Bei dieser Behandlung wird das wenig Immunkörper enthaltende

Kammerwasser abgelassen und durch Blut, aus der Armvene entnommen, ersetzt. Damit sollen Antikörper an den Entzündungsherd herangebracht werden. *Serr* sah bei 32 von 52 derartiger Erkrankungsformen eine eindeutige Besserung nach einmaliger, bei 5 weiteren nach wiederholter Eigenblutinjektion. Auch hier wieder müssen die schwereren, exsudativen Prozesse ausscheiden, wie es *Werdenberg* gefordert hat, der mit dieser Methode einmal schwere, iritische Folgeerscheinungen mit Pupillarverschluß erlebte.

Die von *Schnaudigel* in die Behandlung der Augentuberkulose eingeführten organischen Goldpräparate wurden ebenfalls über lange Zeit durchgeprüft. Nur wenige Autoren, in jüngster Zeit *Remelé,* berichten von Erfolgen mit der Goldbehandlung. Auf der anderen Seite werden unerwartete Zwischenfälle wie Intoxikationserscheinungen und Schockwirkungen, auch Verschlechterung des Lokalbefundes der Goldbehandlung zur Last gelegt *(Werner, Stromburg).* Infolgedessen ist heute die Goldtherapie fast ganz aufgegeben worden.

Als Ergebnis einer langen Erfahrung mit den verschiedenen zur Behandlung der Augentuberkulose zur Verfügung stehenden Mitteln ist festzustellen, daß wir ein sicher wirksames Mittel leider nicht besitzen. Insonderheit hat das Tuberkulin enttäuscht, dessen direkte Wirkung aus den oben dargelegten Gründen unerwünscht sein kann. Dasselbe gilt von der lokalen Reizwirkung der Röntgenstrahlen. Die Eigenblutinjektion ist nur unter besonderen Voraussetzungen angezeigt Die organischen Goldpräparate lassen die erwartete, bakterizide Wirkung auf die Tuberkelbazillen vermissen.

Ähnlich wie bei anderen Organtuberkulosen muß die Augentuberkulose gleichfalls als eine Allgemeinerkrankung angesehen werden. Infolgedessen ist das Ziel der Therapie neben der Beeinflussung des lokalen Herdes auch die Hebung der allgemeinen Abwehrkräfte gegenüber der Tuberkulose als Gesamterkrankung. Den primären Sitz der Erkrankung haben wir in den intrathoracalen Hiluslymphdrüsen zu suchen. Angriffspunkt einer erfolgversprechenden Therapie muß somit auch der gesamte Organismus sein, dessen Gegenwehr im Kampf gegen die tuberkulöse Infektion auf dem Wege einer Umstimmung seiner Reaktionslage entfacht wird.

Als wichtigsten Faktor sieht *Wegner* eine klimatische Höhenkur bei gleichzeitiger Anwendung diätetischer Maßnahmen an, wie dies allgemein für andere Tuberkulosen bekannt ist. Nach der Erfahrung der Freiburger Klinik soll eine systematisch durchgeführte Heilstättenkur im Mittelgebirge, verbunden mit diätetischer Behandlung, jede spezifische Therapie überflüssig machen. Die Wirkungsweise der Klimafaktoren besteht nach *Werdenberg* in einer Steigerung des Stoff- und Gaswechsels, die durch den veränderten Luftdruck, durch

die biologisch günstige Wirkung der Insolation und die kurzwelligen pigmentbildenden Strahlen hervorgerufen wird. Daneben kommt der niedrigen Lufttemperatur eine anregende Wirkung auf die Hautvasomotoren zu. *Werdenberg* sieht die Hochgebirgskur als besonders indiziert für die exsudativen, zur Einschmelzung neigenden Augentuberkulosen bei jugendlichen Patienten an, ferner für die schweren, proliferativen Iridocyclitiden und die jugendlichen Netzhautblutungen. Es sind das gerade die Formen, die durch anderweitige, therapeutische Maßnahmen schwer zu beeinflussen sind.

Auf Grund vielfältiger Erfahrungen weiß man, daß bei an Augentuberkulose Erkrankten im allgemeinen keine schweren tuberkulösen Veränderungen anderer Organe vorliegen. So werden bei der aktiven Lungentuberkulose, den sogenannten chirurgischen Tuberkulosen und beim Lupus gleichzeitig ablaufende tuberkulöse Infektionen im Augeninnern fast völlig vermißt. Nach *Axenfeld* besteht sogar ein gewisser Antagonismus zwischen Augentuberkulose und Tuberkulose anderer Organe, vor allem der Lunge. Die gerade in größeren Höhenlagen mit ihrem Reichtum an wirksamen ultravioletten Strahlen gegebenen Heilfaktoren können daher zur Behandlung der Augentuberkulose fast uneingeschränkt ausgenutzt werden.

Über die Wirksamkeit klimatischer Heilstättenkuren im Flachlande bzw. im bergigen Waldgelände Deutschlands bei Augentuberkulose liegen unseres Wissens keine umfangreicheren Mitteilungen vor.

Es ist allgemein bekannt, daß wir auch in anderen Klimalagen über wirksame Heilfaktoren verfügen, die man im Kampf gegen die Augentuberkulose ansetzen sollte. Wir haben daher in unserem hessischen Bergland in relativ geringer Höhenlage den Versuch unternommen, Augentuberkulöse zu behandeln. Die Erfahrungen und Ergebnisse sollen im folgenden auf Grund eines zwar nicht umfangreichen, aber sorgfältig beobachteten Krankengutes niedergelegt werden.

Im Tuberkulosekrankenhaus der Landesversicherungs-Anstalt Hessen-Nassau „Sanatorium Sonnenblick" kommen alljährlich auch einzelne Kranke mit Augentuberkulose zur Aufnahme. Doch stellen sie unter den vielen wegen Tuberkulose anderer Organe behandelten Patienten nur eine kleine Zahl dar, so daß ein unmittelbarer Vergleich mit den größeren Zahlen der Spezialkliniken nur in beschränktem Maße möglich ist. Immerhin wurden seit Bestehen des Sanatoriums Sonnenblick — d. h. seit 1932 — 30 Kranke mit Augentuberkulose behandelt, deren Lebensalter sich zwischen 9 und 49 Jahren bewegte.

Die Behandlung erfolgte in engster Zusammenarbeit mit der Universitäts-Augenklinik zu Marburg, so daß die Kranken in steter fachärztlicher Beobachtung standen. Dort wurde die klinische Diagnose,

vor allem hinsichtlich der tuberkulösen Natur des Augenleidens, sichergestellt. Die akut entzündlichen Erscheinungen, bei denen wir auf symptomatische therapeutische Maßnahmen nicht verzichten können, erfuhren die notwendige Therapieform, die jeweils der Heilstätte mitgeteilt wurde. In bestimmten zeitlichen Abständen, die für den Einzelfall von der Augenklinik festgesetzt waren, fanden Nachuntersuchungen statt. Vor der Entlassung aus dem Sanatorium wurde dort ein Schlußbefund erhoben.

Die an Augentuberkulose erkrankten Patienten wurden auf den chirurgischen Abteilungen des Sanatoriums untergebracht, von denen offene Lungenkranke ferngehalten werden, um die Gefahr einer Superinfektion auszuschließen.

Der Aufenthalt in der Heilstätte gestaltete sich zu einer straff geregelten Kur, die sich durch eine systematische Freiluftliegebehandlung, eine nach dem *Rollierschen* Schema vorgenommene Besonnung, körperliche Bewegung in Form von zeitlich festgelegten Spaziergängen nach Art der „Terrainkuren", sowie diätetische Maßnahmen auszeichnete. Die Freiluftliegekur ist heute Allgemeingut einer jeden Tuberkulosebehandlung geworden, deshalb bedient man sich ihrer auch bei der Augentuberkulose. Ähnliches gilt für die Besonnung; lediglich ist zu warnen vor einer zu intensiven Besonnung, die die Gefahr der Propagierung jedes Herdes mit sich bringt.

In der Kostverordnung ist nach den günstigen Beobachtungen bei der allgemeinen Tuberkulose-Therapie an führender Stelle auch die kochsalzarme Ernährung getreten. Wir bedienten uns einer Art „Schaukeldiät": in den ersten Wochen des Heilstättenaufenthaltes erhielten die Kranken eine der kochsalzarmen Diätformen, in bewußtem Gegensatz zu der früher gewohnten Kost. Wenn dann eine gewisse Toleranz der Reizwirkung dieser Ernährungsweise gegenüber erreicht war, trat an deren Stelle wieder die volle gemischte Kost. Die guten Gewichtszunahmen, die Hebung des Allgemeinbefindens müssen wohl auch mit auf die Wirkung dieser Wechseldiät bezogen werden, ohne daß darüber schon etwas Endgültiges gesagt werden darf — *Werdenberg* sah bei seinem umfangreichen Krankengut keinerlei Erfolge von der salzarmen Diät. Er behält deshalb die gemischte Kost bei; an der Höchenschwander-Heilstätte dagegen wird die *Hermannsdorffersche* Diät gegeben.

Bei der Betrachtung unseres Krankengutes waren in der Mehrzahl, nämlich bei 27 von 30 Erkrankten, beide Augen betroffen. Die Lokalisation des tuberkulösen Prozesses am Sehorgan zeigte auch bei unserem, zwar kleinen Material ein überwiegendes Befallensein des Uvealtractus. Das deckt sich mit den Angaben aus dem Schrifttum, die in der Uvea eine Prädilektionsstelle tuberkulöser Erkrankungen sehen, wohl wegen der besonderen Durchblutungsverhält-

nisse dieser Gegend. Diese Beobachtung stellt eine starke Stütze für die Lehre von der hämatogenen Entstehung der Augentuberkulose dar. Die Uvea mit ihren drei Teilen, Iris, Corpus ciliare und Chorioidea war bei insgesamt 22 von 30, also bei zwei Drittel der hier behandelten Augentuberkulösen erkrankt. Dabei handelte es sich in 15 Fällen um eine Iridocyklitis und bei 7 um eine Chorioiditis. Es fanden sich im Lokalbefund der Uvealtuberkulose die vielfältigen Erscheinungsformen dieser Erkrankung: seröse Iritis, disseminierte Iris- und Ciliarkörperknötchen und chronisch-schleichende Iridocyklitiden. Diese letzteren Formen sind zuerst durch *v. Michel* als spezifisch tuberkulöse Erkrankungen beschrieben worden. Es sind das jene entzündlichen, chronisch-schleichenden Veränderungen an Iris und Corpus ciliare, die die charakteristischen Knötchenbildungen vermissen lassen, die mit Präzipitaten, Synechien, Glaskörpertrübung und Neigung zu Sekundärglaukom einhergehen.

Gerade die Erkrankungen mit Neigung zu Komplikationen verlangen eine enge Zusammenarbeit zwischen Heilstätte und Spezialklinik. Eine tuberkulöse Iritis erforderte beispielsweise in einem akuten Anfall von Sekundärglaukom die sofortige Verlegung in die Augenklinik.

Die Chorioiditis disseminata ging bei zweien unserer Patienten mit produktiven Lungenprozessen einher. Einer dieser Kranken, der sich, — sowohl bezüglich des Augen- als auch des Lungenbefundes — der Behandlung gegenüber refraktär verhielt, starb sechs Jahre nach der Entlassung.

Die Krankengeschichte eines Patienten mit einer doppelseitigen, frischen Chorioiditis sei angefügt.

I. Br. Wilhelm, Schreiner, 49 Jahre alt, Aufnahmetag: 17. 3. 39.

Anamnese: Im April 38 erkrankt an Aderhautentzündung, die nach stationärer Behandlung in der Augenklinik, Frankfurt, vorübergehend gebessert wurde, im November 38 aber wieder rezidivierte. Einweisung erfolgte durch die Tuberkulose-Beratungsstelle in Frankfurt.

Befund: Großer Pat. von athletischem Typ in ausreichendem Kräfte- und Ernährungszustand.

Lungendurchleuchtung: Zwerchfell frei beweglich, linke Spitze leicht getrübt. Hilus beiderseits stark verbreitert.

Anfangsbefund der Augenklinik: (22. 3. 39): Beiderseits chorioiditische Herde. Beiderseits fleckige Glaskörpertrübungen. Anfangsvisus R. 6/60, L. 3/36.

Verlauf: 1. 4. 39: Am linken Auge kleine Randphlyktäne mit Injektion der Conjunctiva. Therapie: Noviformsalbe.

Nach einer Woche Abklingen der entzündlichen Erscheinungen.

2. 6. 39: Endbefund der Augenklinik: Aderhautherde scharf abgegrenzt, Pigmentation. Glaskörper klarer. Endvisus R. 6/6, p, L. 6/6, p.

Diagnose: Chorioiditis tuberculosa.

16. 6. 39: Entlassung bei gutem Allgemeinzustand. Gewichtszunahme 10 kg. Kurdauer: 3 Monate. Erwerbsminderung seitens der Augen 50%. Den Zustand der Augen nach der Entlassung beurteilt der behandelnde Augenarzt am 20. 4. 40, also fast nach 1 Jahr, wie folgt: Visus seit 1 Jahr unverändert. Befund seit Entlassung unverändert.

Der Patient kann, wie aus seinen Angaben hervorgeht, in seinem Beruf alle vorkommenden Arbeiten bei täglich 10stündiger Arbeitszeit verrichten.

Tuberkulöse Hornhauterkrankungen finden sich bei 4 Patienten, davon hatte eine Kranke eine Kombination mit Episkleritis. Das Krankenjournal dieser Patientin, die wir über eine ausreichend lange Zeit zu behandeln Gelegenheit hatten, ist angeführt. Diese parenchymatöse Keratitis, — nach Ausschluß einer anderen Ätiologie, — ging trotz rezidivierenden, langwierigen Verlaufs in Vernarbung über.

II. E. Berta, Krankenschwester, 30 Jahre alt, Aufnahmetag: 20. 10. 37.

Anamnese: Familienanamnese weist auf erbliche Belastung mit tuberkulösen Erkrankungen hin.

Mit 12 Jahren Lungenspitzenkatarrh. Als Kind schon augenleidend. Seit Januar 37 wegen Keratitis und Skleritis tbc. in augenärztlicher Behandlung. (Morosche Hautprobe stark positiv.)

Befund: Mittelgroße Patientin in gutem Ernährungszustand. Lungenaufnahme: Kalk im rechten Mittelfeld und im verbreiterten Hilus. Anfangsbefund der Augenklinik (26. 10. 37): Li. sklerosierende Keratitis; diffus parenchym. Episkleritis. Re. alte Randnarben der Hornhaut. Anfangsvisus R 6/8 p, L 6/8 p.

Verlauf: 4. 3. 38: Die ständig auftretenden Rezidive, bisweilen im Anschluß an einen herpetiformen Lippenausschlag, erfordern eine Kurverlängerung.

18. 3. 38: Links: Die Erscheinungen lateral sind in Vernarbung begriffen. Dagegen erneutes Aufflackern des Prozesses mit ciliarer Injektion medial.

Endbefund der Augenklinik (26. 6. 38): Hornhaut bis auf feine Randmaculae klar, episkleritischer Herd abgeheilt. Endvisus R 6/5, L 6/5 p.

Diagnose: Sklerosierende Keratitis und Episkleritis.

Die Beantwortung des Fragebogens zeigt einen seit der Entlassung im wesentlichen unveränderten Augenbefund. Eine Beeinträchtigung der Arbeitsweise durch das Augenleiden besteht nicht, da täglich 10 bis 12 Stunden Krankenpflege geleistet werden müssen.

Netzhauterkrankungen fanden sich bei unserem Krankengut 4mal. Zwei Kranke zeigten eine Kombination mit chorioditischen Veränderungen. In einem dieser beiden Fälle von Chorioretinitis war parapapillär ein Solitärtuberkel feststellbar, bei den beiden anderen Kranken handelte es sich um eine Periphlebitis retinae.

Trotz der kleinen Krankenzahl war es uns möglich, die von *Heine* beschriebenen Entstehungsmöglichkeit der Netzhauttuberkulose zu beobachten. Nach diesem Autor kann die Retina befallen sein:

1. von der Aderhaut aus,
2. in Form des Solitärtuberkels,
3. in Gestalt der Periphlebitis retinae.

Es ist das jene eigenartige Form „primärer" Venentuberkulose, wie sie zuerst von *Axenfeld* und *Stock* beschrieben worden ist, als der Ursache der rezidivierenden, juvenilen Netzhaut- und Glaskörperblutungen. Der Endausgang ist, wie auch bei einem unserer Kranken — dessen Krankengeschichte mitgeteilt wird — die Retinitis proliferans.

III. L., Ludwig, Maurer, 26 Jahre alt.

Anamnese: Kein Hinweis auf tuberkulöse Erkrankung anderer Organe. Mai 35 Aufnahme in die Augenklinik, Marburg, wegen juveniler Glaskörper- und Netzhautblutung. Dezember 35 Einweisung in das Sanatorium Sonnenblick.

Befund: Guter Allgemeinzustand.
Lungendurchleuchtung: Rechter Hilus sehr breit.

Verlauf: 3.1.36: Rezidiv links.
14.2.36: Geringe Besserung des Augenbefundes. Die Glaskörperblutungen rechts haben sich bis auf einzelne flottierende Glaskörpertrübungen weitgehend aufgehellt. Es besteht immer noch die Gefahr einer frischen Blutung und Netzhautablösung. Die Glaskörperblutungen links sind in gute Vernarbung übergegangen.

Diagnose: Periphlebitis retinae.
Nach der Entlassung traten erneut Rezidive auf, die eine Wiederaufnahme in die Heilstätte erforderten. Die Kur dauerte insgesamt 11 Monate.
Schlußbefund der Augenklinik bei der endgültigen Entlassung: Rechts: typische Retinitis proliferans, im temporalen oberen Quadranten im Narbenstadium, zur Zeit keine frische Netzhautablösung feststellbar. Links: Zustand unverändert.

Die Wirkung der klimatischen und diätetischen Heilfaktoren glaubten wir in einer Besserung des Allgemeinbefindens in einer Hebung des Gewichtes sowie in einer eindeutigen Besserung des Augenprozesses zu sehen.

Leider fehlte beim Kostenträger vielfach das Verständnis für die notwendig lange Kurdauer, die eine tuberkulöse Erkrankung des Sehorgans zu ihrer günstigen Beeinflussung erfordert, so daß mitunter die Zeit der Heilstättenbehandlung keinen ausreichenden Überblick über die Behandlungsergebnisse gewähren konnte. Dadurch konnte

auch der klinische Schlußbefund der Augenklinik ein endgültiges Urteil nicht geben; es wurde nur das augenblickliche Zustandsbild festgelegt, das sich oft noch weiter im Sinne einer Heilung änderte.

Bei 13 Patienten, deren Kuraufenthalt und somit ihre fachärztliche Überwachung mindestens drei Monate oder länger währte, zeigte sich eine Besserung des tuberkulösen Herdes im Augeninnern und damit der Sehschärfe. Weitere 7 Kranke weisen nur eine Besserung des entzündlichen Charakters des Prozesses, wie er sich in Resorption frischer Präzipitate oder in Aufhellung des Glaskörpers dokumentierte, auf, während ein günstiger Einfluß auf die Sehschärfe nicht gleichzeitig zu verzeichnen war. Verschlechterungen im Laufe der Kur traten bei zwei Patienten auf. Der eine zeigte von vornherein einen sehr ungünstigen Prozeß. Es handelte sich um einen fast völlig erblindeten Krankenpfleger, dem vor der Umschulung in eine Blindenschule noch eine kurzdauernde Erholungskur gewährt wurde. Der andere hatte die schon erwähnte chorioiditische Erkrankung, die durch eine zum Exitus führende progrediente Lungentuberkulose kompliziert wurde.

Forscht man den Ursachen des refraktären Verhaltens der restlichen acht Erkrankungen nach, so erweisen sich gerade diese Prozesse als alte, durch Vascularisation oder völlige bindegewebige Umwandlung schon zu einem gewissen Stillstand gekommene Herde. Somit war eine merkliche Beeinflussung weder auf die tuberkulösen Veränderungen, noch auf das Sehvermögen zu erwarten. Es war also in diesen Fällen zu der jeder Tuberkulose eigenen Heilung mit Defekt gekommen.

Um uns über das Schicksal der hier behandelten Kranken mit Augentuberkulose nach ihrer Entlassung aus dem Sanatorium einen Überblick zu verschaffen, wurden im April d. J. Fragebogen an sie gerichtet, die uns über den Zustand der Augen, über das Allgemeinbefinden und über das Maß ihrer Arbeitsfähigkeit einen Aufschluß geben sollten. Dabei war es uns von besonderem Wert, von einigen Kranken das Urteil des behandelnden Facharztes über den derzeitigen Zustand einzuholen. Vielfach war bei den Kranken eine längere Zeit seit ihrer Entlassung vergangen. Zudem durfte man infolge der oft recht kurzen stationären Beobachtungszeit die Schlußbefunde der hiesigen Augenklinik nicht als endgültig ansehen. Bezüglich der Arbeitsfähigkeit war es ferner von Wert, einen objektiven Befund, namentlich über die Sehschärfe, zu bekommen.

Wenn man von den sechs trotz wiederholten Anfragens unbeantwortet gebliebenen Erkundigungen absieht, erlauben die eingegangenen Beantwortungen doch einen, wenn auch nicht vollständigen, so doch ausreichenden Überblick.

Im folgenden bringen wir eine kurze tabellarische Übersicht über alle Kranken, die zahlenmäßig die Besserungen und Verschlechterungen zur Darstellung bringt.

Tabelle

	Diagnose	Anzahl d. Erkrankungsformen	Nicht*) berücksichtigte Fälle	Bewertete Fälle*)	gebessert	verschlechtert
Hornhaut 4	Keratitis	4	1	3	2	1
Uvea 22	Iridocyklitis	15	4	11	8	3
	Chorioiditis	7	4	3	2	1
Retina 4	Chorioretinitis	2		2	1	1
	Periphlebitis	2		2	1	1

Wir beginnen die Besprechung der Übersicht mit den beobachteten Kranken mit Keratitis. Von 4 Hornhauterkrankungen blieb der Augenbefund bei 2 Patienten auch nach der Entlassung weiterhin unverändert gut. Bei einem Patienten hatte der bisher einseitige Prozeß das gesunde Auge ergriffen, so daß wir dies als eine Verschlechterung ansehen müssen. In einem Fall erhielten wir keine Antwort.

Den Hauptanteil stellen 22 Formen von Uveitis dar. Abgesehen von 8 unbeantwortet gebliebenen Anfragen haben die Erkundigungen bei 4 Patienten eine Verschlechterung des Augenbefundes ergeben. Bei den übrigen Formen wurde der von der Augenklinik erhobene Befund bei Kurabschluß auch weiterhin bestätigt, d. h., daß 10 Kranke als gebessert anzusehen sind.

Die beiden Kranken mit Periphlebitis hatten bei Kurabschluß einen gebesserten lokalen Befund. Die Rückfrage ergab jedoch in 1 Fall kurz nach der dreimonatigen Kur ein Rezidiv, so daß eine nochmalige stationäre Behandlung von nahezu zwei Monaten in der Universitäts-Augenklinik erforderlich war.

Wenn auch nach den Mitteilungen aus dem Schrifttum *(Axenfeld, Heine)* diese Form der tuberkulösen Netzhauterkrankung rückbildungsfähig und zum größten Teil heilbar ist, so machen die periphlebitischen Erkrankungen eine lange Kurdauer erforderlich. Bei dem anderen Kranken mit tuberkulöser Periphlebitis, der 2mal im Laufe eines Jahres in unsere Behandlung kam, und der im ganzen 11 Monate beobachtet werden konnte, hat die Erkundigung einen anhaltend guten

*) In der dritten Spalte sind alle Fälle zusammengestellt, die eine Beurteilung des Augenbefundes nach dem Abschluß der Kur nicht zulassen; die Anfragen blieben entweder unbeantwortet oder sie wurden nur ungenau beantwortet.

Kurerfolg ergeben, so daß eine Arbeitsbeeinträchtigung durch das frühere Augenleiden nicht festzustellen war.

Von den beiden Patienten mit Chorioretinitis ist in einem Fall der Endausgang in Amaurose schon erwähnt. Der andere Kranke zeigt einen seit der Entlassung vor einem halben Jahr bis jetzt noch unverändert guten Befund.

Von den seit der Entlassung überprüften 21 Erkrankungen sind demnach 14 als unverändert gut, bzw. gebessert, anzusehen. Der bei Kurabschluß als vorläufig festgestellte günstige Einfluß auf den lokalen Augenbefund läßt sich auch weiterhin objektiv bestätigen.

Wenn auch das geringe Zahlenmaterial noch keine sicheren Schlüsse auf die Wirksamkeit einer Kur in unserem hessischen Bergland erlaubt, so weist doch diese Übersicht über die Befunde nach Kurabschluß auf eine durchweg gute Beeinflußbarkeit tuberkulöser Augenprozesse durch die Gesamtheit klimatischer und hygienisch-diätetischer Heilfaktoren, auch in Heilstätten geringerer Höhenlage, hin Einen gesicherten Erfolg auf das Augenleiden verspricht aber eine solche Kur nur bei ausreichender Behandlungsdauer und bei ständiger, fachärztlicher Überwachung des lokalen Prozesses durch den Augenarzt.

Es ist zu wünschen, daß die Frage der Beeinflussung der Augentuberkulose in geringeren Höhenlagen an einem umfangreicheren Krankengut bei ausreichend langer Beobachtungszeit weiterhin zu überprüfen ermöglicht würde. Wenn sich dann eine günstige Wirkung auch im bergigen Waldgelände Mitteldeutschlands allgemein ergibt, — und das ist unsere feste Überzeugung, — so kann ein Verbringen in heimatliche Heilstätten, die die Gewähr der Zusammenarbeit des Tuberkulose- und Augenfacharztes bieten, unbedingt auch heute schon verantwortet werden. Die Unterbringung in der engeren Heimat hat für eine ländliche Bevölkerung, aus der sich insbesondere unser Krankengut zusammensetzt, erhebliche Vorteile, da dadurch die längere Trennung von der Familie erleichtert wird. Es ist Wert darauf zu legen, daß dieser Kontakt mit den Angehörigen gepflegt wird. Nur so kann neben der allgemeinen Behandlung die höchst wertvolle psychische Therapie des Kranken die genügende Berücksichtigung finden.

Bestätigen sich unsere Erfahrungen an einem größeren Krankengut, so kann die Heilstättenbehandlung auch in unseren im deutschen Hügelland gelegenen Sanatorien im Kampfe gegen diese so verhängnisvolle Form der Tuberkulose im größeren Umfange nutzbar gemacht werden. Gerade die Augentuberkulose stellt ein langwieriges, oft mit bleibender Schädigung des Sehvermögens oder sogar mit völliger Erblindung endendes Leiden dar, gegen das alle zu Gebote stehenden Mittel angewandt werden müssen.

Zusammenfassung.

Auf Grund eines Krankengutes von 30 Fällen, die die Tuberkulose der verschiedenen Anteile des Auges betreffen, wird zu der Frage der klimatischen Behandlung im Hessischen Bergland Stellung genommen. Durch Verschickung von Fragebogen wurde eine Nachuntersuchung in die Wege geleitet, die uns über das Schicksal von 21 Kranken Aufschluß gab. Dabei konnte festgestellt werden, daß von 21 Erkrankungen 14 noch nach Jahren einen günstigen Heilerfolg aufzuweisen hatten.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinen verehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. *Schwenkenbecher* und Herrn Prof. Dr. *Grüter* für die freundliche Überlassung des Themas sowie für die stets hilfsbereite Förderung zu danken. Auch danke ich Herrn Doz. Oberarzt Dr. *Schedtler,* der mir die Anregung zu der Arbeit gab und Herrn Dr. med. *Wegemer* für die freundliche Unterstützung bei Fertigstellung der Arbeit.

Schrifttum.

Axenfeld: Klin. Mbl. Augenheilk., 85, 465–478, 1930.
Axenfeld und *Stock:* Klin. Mbl. Augenheilk., 49, 1, 28–34, 1911.
Bab: Zbl. Tbk. 29, 561–566, 1928.
Davids: Zeitschr. f. Augenheilk., 94, 305–314, 1938.
Heine: Zeitschr. f. Tbc., 69, 401–412, 1934.
Hoffmann: Dtsch. Med. Wschr., 1931, II, 1448–1451.
Jendralski: Klin. Mbl. Augenheilk., 67, 629–634, 1921.
Lorey und *Mylius:* Strahlenther., 38, 473–486, 1930.
v. Michel: Graefes-Arch. f. Ophth., 27, Abtlg. II, 171–282, 1881.
Mylius: Zeitschr. f. Augenheilk., 61, 230–241, 1927.
Nowak: Zeitschr. f. Augenheilk., 51, 205–226, 1923.
Remelé: Klin. Mbl. Augenheilk., 102, 88–94, 1939.
Schieck: Klin. Mbl. Augenheilk., 90, 1–8, 1933.
Schnaudigel: Klin. Mbl. f. Augenheilk., 59, 353, 1917.
Serr: Ber. Dtsch. ophthalm. Ges., 1934, 41–48.
Stock: Ber. Dtsch. ophthalm. Ges., 1906, 267–268.
Stromburg: Klin. Mbl. Augenheilk., 100, 11–20, 1938.
Werner: Acta ophthalm. Bd. 3, H. 3, 245–253, 1926; Ref. Zbl. Tbk. 26, 357, 1926.
Werdenberg: Klin. Mbl. Augenheilk., 75, 545–597, 1925; Ber. Dtsch. ophthalm. Ges., 1929, 59–64, 75–79; Klin. Mbl. Augenheilk., 87, 1–13, 1931.
Werdenberg und *Meißner:* Zeitschr. f. Augenheilk., 74, 129–145, 1931.
Wegner: Ber. Dtsch. ophthalm. Ges., 1936, 337–343.

Lebenslauf

Ich wurde am 1. Dezember 1914 als Tochter des Taubstummen-Oberlehrers Josef *Vonneguth* und seiner Ehefrau Maria, geb. Terporten zu Trier geboren.

Nach vierjähriger Grundschulzeit und nach drei weiteren Schuljahren im Lyzeum zu Kempen besuchte ich die Realgymnasiale Studienanstalt in Krefeld, wo ich Ostern 1934 die Reifeprüfung ablegte.

Nach Ableistung des Arbeitsdiensthalbjahres begann ich in Köln das Studium der Medizin. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich in Köln. Nach je einem Semester Studium in Freiburg und Köln ging ich an die Universität Marburg/Lahn. Ich beabsichtigte dort im Oktober 1939 die ärztliche Prüfung abzulegen, als mir im September 1939 lt. ministeriellen Erlasses die vorzeitige Bestallung als Arzt erteilt wurde.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Köln: v. Haberer, Külbs, Leupold, Lullies, Müller, Schüller, Veit;

in Freiburg: Büchner, Jahn, Killian;

in Marburg: Baumann, Becher, Gremels, Grüter, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Pfannenstiel, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé, Wiskott.